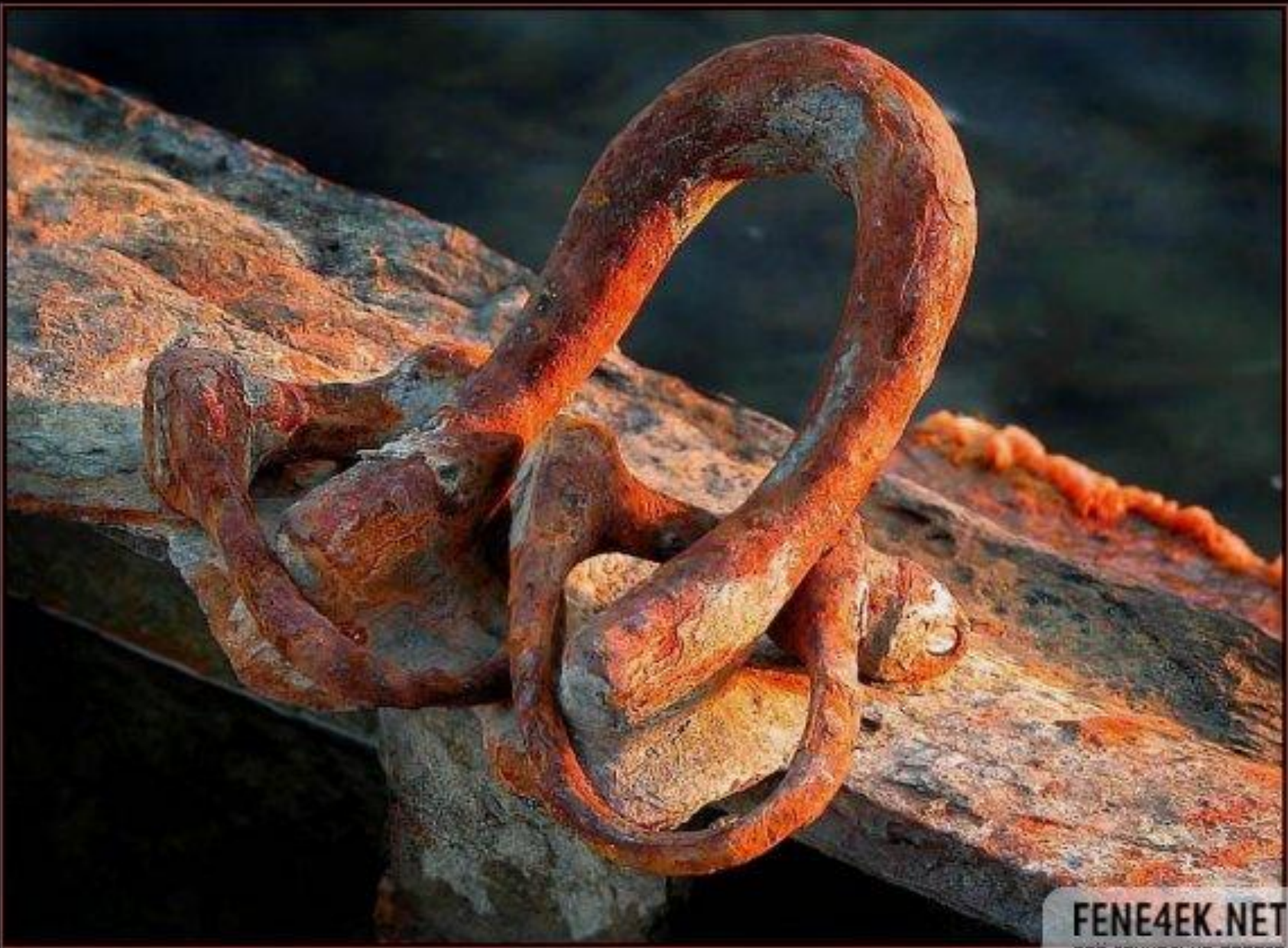


Слайд-шоу





**FENE4EK.NET**  
ВСЕ ГЕНУИНСКО ПРОСТО





































**ТЕМА УРОКА**

**???**





# КОРРОЗИЯ

металлов и сплавов



# Цель урока:

*Сформировать представление  
о коррозии металлов как  
самопроизвольном  
окислительно-  
восстановительном процессе,  
ее значении, причинах,  
механизме и способах защиты*

- Коррозия - это процесс самопроизвольного разрушения металлов и сплавов под влиянием внешней среды (от лат. corrosio разъедание).







## Сущность коррозии

Переход металла в ионное состояние

0

+n



↑  
В-ль

## Виновники коррозии:

Вода, оксиды серы, углерода, азота, кислород воздуха, электролиты, микроорганизмы и др.



а)



б)



# Коррозия

```
graph TD; A[Коррозия] --> B[Химическая]; A --> C[Электрохимическая];
```

Химическая

Электрохимическ  
ая



# Химическая коррозия

- Этот вид коррозии наблюдается в процессе обработки металлов при высоких температурах.
- Протекают окислительно-восстановительные химические реакции.
- Большинство металлов окисляется кислородом воздуха, образуя на поверхности оксидные плёнки. Если плёнки прочные, плотные и хорошо связаны с металлом, то они защищают металл от дальнейшего разрушения ( у Zn, Al, Cr, Ni, Sn, Pb и др.). Если плёнка рыхлая ( как у Fe), то она не защищает металл от дальнейшего разрушения.



# Электрохимическая коррозия

- Процесс происходит при соприкосновении двух металлов или на поверхности металла, содержащего включения.
- Более активный металл (анод) разрушается.
- Скорость коррозии тем больше, чем сильнее отличаются металлы по своей активности (чем дальше друг от друга они расположены в ряду напряжений)





# Способы защиты от коррозии

**Защита поверхности  
металла металлическими  
покрытиями**



**никелирование**

**хромирование**

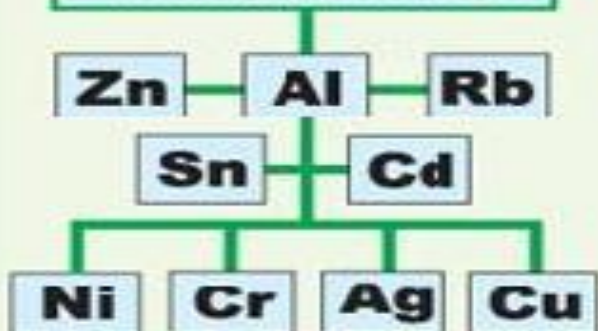


**золочение**



## ПОКРЫТИЯ

### МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ



### НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ



### ХИМИЧЕСКИЕ





# Электрохимические методы защиты

## Катодная защита

Металлоконструкцию подсоединяют к катоду внешнего источника тока, что исключает возможность её анодного разрушения.



## Протекторная защита



К защищаемой металлической конструкции присоединяют кусок более активного металла (**протектор**), который служит анодом и разрушается в присутствии электролита.

## Шлифование поверхностей изделия

Поверхности шлифуют, чтобы на них не задерживалась влага.

## Применение легированных сплавов

Они содержат специальные добавки: хром, никель, которые при высокой температуре на поверхности металла образуют устойчивый оксидный слой. Известны легированные стали – «нержавейки», из которых изготавливают предметы домашнего обихода, детали машин, инструменты.

## Специальная обработка электролита или другой среды

Введение веществ ингибиторов, замедляющих коррозию.





# Кроссворд «Коррозия»

Список слов:

1 слово. Вид коррозии, связанный с возникновением электрического тока.

2 слово. Металл, который содержит «нержавейка».

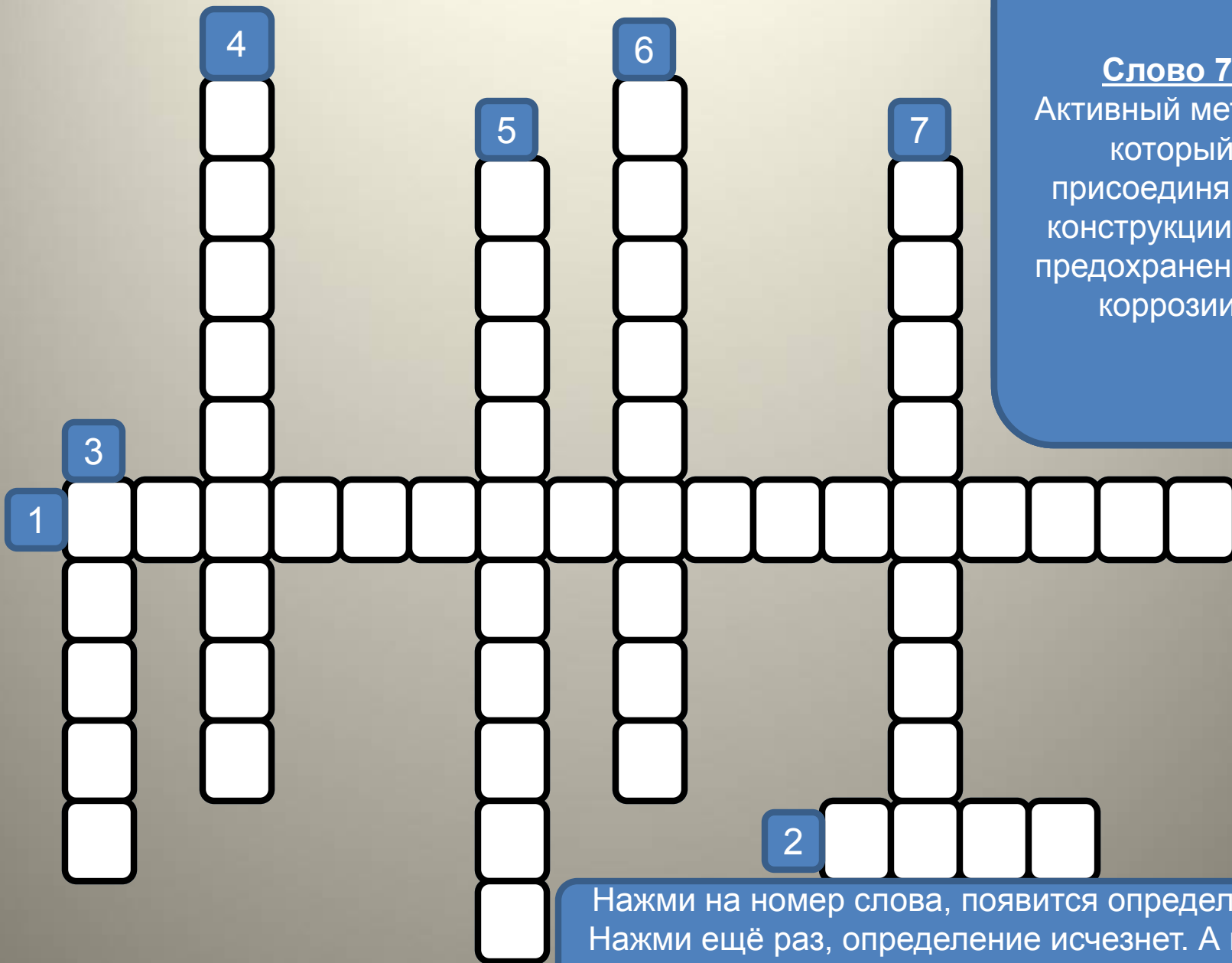
3 слово. Неметаллическое покрытие от коррозии.

4 слово. Коррозия железа и его сплавов.

5 слово. Один из способов защиты изделия от коррозии.

6 слово. Вещество, способное замедлять протекание химических процессов или останавливать их.

7 слово. Активный металл, который присоединяют к конструкции для предохранения от коррозии.



**Слово 7.**  
Активный металл,  
который  
присоединяют к  
конструкции для  
предохранения от  
коррозии.

Нажми на номер слова, появится определение.  
Нажми ещё раз, определение исчезнет. А потом  
МОЖНО ОТКРЫТЬ СЛОВО.



# ОТМЕТЬТЕ ВЕРНЫЕ ВЫСКАЗЫВАНИЯ

- 1) Корродирует только железо.
- 2) Причиной коррозии является только вода.
- 3) При повышении температуры скорость коррозии уменьшается.
- 4) Коррозия – окислительно-восстановительный процесс.
- 5) Чтобы защитить металл от коррозии, надо убрать одно из условий возникновения коррозии.